

как в случае коррозии нержавеющей сталей отчетливо видны следы межкристаллитной коррозии.

Установлено, что повышенная по сравнению с ожидаемой скорость коррозии никеля и железа объясняется образованием интерметаллических фаз V_3Ni и VFe . Образование данных фаз приводит к уменьшению концентрации ионов ванадия (II) и увеличению скорости коррозионных процессов вследствие образования растворимых форм никеля и железа. Благодаря высокой коррозионной стойкости молибден может быть рекомендован как основной конструкционный материал в ванадийсодержащих расплавах.

Экстремально высокая скорость коррозии аустенитных сталей (по сравнению с индивидуальными металлами) объясняется синергетным действием образующихся интерметаллидов и явлением сенсibilизации. Последнее заключается в нарушении аустенитной структуры сплавов и приводит к выпадению при повышенных температурах по границам сталей избыточных фаз – карбидов хрома и молибдена, результатом чего является последующее образование гальванических пар типа $Me_{23}C_6$ [расплав|сталь (где $Me=Cr, Mo$)], вызывающее протекание интенсивной межкристаллитной коррозии. Механизм коррозии исследуемых сталей одинаков, отличаются только периоды стойкости сталей и интенсивность перехода их компонентов в электролит.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК Bi – Te

Алтынова Ю.С., Баканов В.И.

Тюменский государственный университет
625003, г. Тюмень, ул. Семакова, д. 10

Электроосаждение металлов является одним из эффективных методов получения покрытий с заданными свойствами. В электрохимических процессах реализуются размерные эффекты различной природы. Наиболее выражены данные эффекты для нано- и ультрадисперсных частиц. В последние годы возрос интерес к размерным эффектам, поскольку процессы, протекающие в таких системах, лежат в основе технологий получения тонких, беспористых токонесущих, магнитных и защитных слоев.

Процесс формирования ультрадисперсных частиц начинается с образования зародышей металлов, после чего начинается рост новой фазы.

Изучение механизма образования зародышей новой фазы имеет большое теоретическое и прикладное значение, т.к. именно на началь-

ных стадиях закладываются многие свойства гальванических покрытий и нанодисперсных материалов.

Теллурид висмута Bi_2Te_3 является полупроводниковым материалом, обладающим как p-так и n-проводимостью. Среди полупроводников, обладающих высокими термоэлектрическими свойствами, теллурид висмута занимает одно из первых мест. Этот материал замечателен тем, что введением в его решетку различных примесей можно изменять величину и знак электропроводности. Ширина запрещенной зоны теллурида висмута составляет 0,15Эв, коэффициент термо эдс +230мВ/К.

В работе исследовано взаимодействия металлов в тонкодисперсной бинарной системе Bi-Te методом инверсионной вольтамперометрии.

Для решения этой задачи был проведен ряд экспериментов по совместному осаждению висмута и теллура из тартратного раствора на СУ-электроде.

Для изучения взаимодействий в системе Bi- Te в раствор вводили ионы Te(IV) и регистрировали анодные поляризационные кривые, концентрация ионов Bi(III) поддерживалась постоянной (рис.1) $8 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³. Результаты изучения представлены на рис.1.

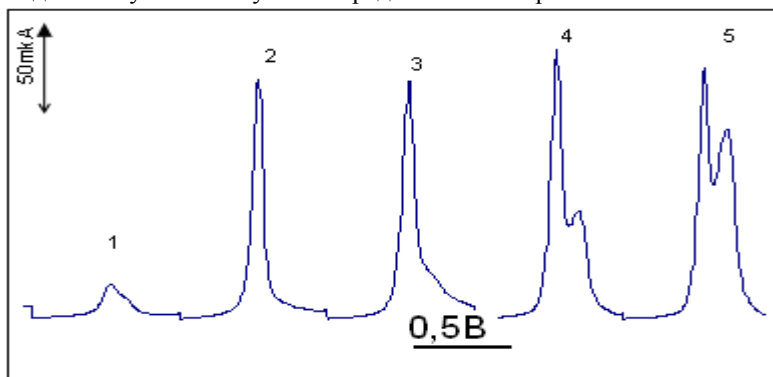


Рис.1. Инверсионные вольтамперные кривые растворения, полученные при совместном осаждении висмута и теллура из тартратного раствора на СУ-электроде. $C_{\text{Bi(III)}} = 8 \cdot 10^{-4} \text{M}$; $C_{\text{Te(IV)}}$ 1) $4 \cdot 10^{-4}$; 2) $8 \cdot 10^{-4}$; 3) $1.2 \cdot 10^{-3}$; 4) $1.6 \cdot 10^{-3}$; 5) $2 \cdot 10^{-3}$.

Видно, что при соотношении концентраций $C(\text{Bi}^{3+})/C(\text{Te}^{4+})=1/1,5$ происходит образование химического соединения Bi_2Te_3 . Структура полученной пленки была исследована методом атомно-силовой микроскопии с использованием сканирующего зондового микроскопа «NTEGRA-AURA».